(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2007-236255
(P2007-236255A)
(43)公開日　平成19年9月20日(2007.9.20)

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード（参考）
A23L	1/315	(2006.01)	A23L	1/315		4B042
A23L	1/317	(2006.01)	A23L	1/317	Z	

審査請求 未請求　請求項の数 13　ＯＬ　（全 14 頁）

(21)出願番号　特願2006-61915(P2006-61915)
(22)出願日　平成18年3月7日(2006.3.7)

(71)出願人　000113067
プリマハム株式会社
東京都品川区東大井３丁目１７番４号
(74)代理人　100107984
弁理士　廣田　雅紀
(74)代理人　100102255
弁理士　小澤　誠次
(74)代理人　100123168
弁理士　大▲高▼　とし子
(74)代理人　100120086
弁理士　▲高▼津　一也
(74)代理人　100131093
弁理士　堀内　真

最終頁に続く

(54)【発明の名称】白色鶏肉だんご及びその製造方法

(57)【要約】
【課題】従来の肉だんご類に属しない新しい食感、すなわち、ふんわり、やわらかく、かつ適度な歯ごたえのある食感や、白色で、手作り感のある形状の鶏肉だんごを提供すること。
【解決手段】鶏ムネ肉のすり身１０～３０重量％、卵白２５～４５重量％、澱粉５～１０重量％、山芋（とろろ）６～１０重量部及び水５～６重量％を含有する鶏肉すり身材の混合物と、１０～３０重量％の鶏ムネ肉の挽肉とを混練し、成型・加熱することにより白色鶏肉だんごを製造する。上記卵白としては、泡立てたものを使用することが好ましい。得られる白色鶏肉だんごは、色差計によるＬ値が６５～７５、ａ値が－２．５～１．０、ｂ値が１０～２０である。
【選択図】なし

【特許請求の範囲】
【請求項１】
鶏ムネ肉のすり身１０～３０重量部、卵白２５～４５重量部、澱粉５～１０重量部、及び水４～７重量部を含有する鶏肉すり身材の混合物と、１０～３０重量部の鶏ムネ肉の挽肉とを混練し、成型・加熱することを特徴とする白色鶏肉だんごの製造方法。
【請求項２】
鶏ムネ肉のすり身１５～２５重量部、卵白３０～４２重量部、澱粉６～９重量部、及び水５．０～６．５重量部を含有する鶏肉すり身材の混合物と、１５～２５重量部の鶏ムネ肉の挽肉とを混練し、成型・加熱することを特徴とする請求項１記載の白色鶏肉だんごの製造方法。
【請求項３】
鶏ムネ肉のすり身１７～２２重量部、卵白３２．５～４０重量部、澱粉６．５～７．５重量部、及び水５．２～６．２重量部を含有する鶏肉すり身材の混合物と、１７～２２重量部の鶏ムネ肉の挽肉とを混練し、成型・加熱することを特徴とする請求項２記載の白色鶏肉だんごの製造方法。
【請求項４】
鶏肉すり身材が、さらに山芋６～１０重量部を加えることにより得られるものであることを特徴とする請求項１～３のいずれか記載の白色鶏肉だんごの製造方法。
【請求項５】
卵白が、泡立てた卵白であることを特徴とする請求項１～４のいずれか記載の白色鶏肉だんごの製造方法。
【請求項６】
請求項１～５のいずれか記載の製造方法により得られる白色鶏肉だんご。
【請求項７】
鶏ムネ肉のすり身１０～３０重量部、卵白２５～４５重量部、澱粉５～１０重量部、及び鶏ムネ肉の１０～３０重量部とを含有する成型・加熱体からなることを特徴とする白色鶏肉だんご。
【請求項８】
鶏ムネ肉のすり身１５～２５重量部、卵白３０～４２重量部、澱粉６～９重量部、及び鶏ムネ肉の挽肉１５～２５重量部とを含有する成型・加熱体からなることを特徴とする請求項７記載の白色鶏肉だんご。
【請求項９】
鶏ムネ肉のすり身１７～２２重量部、卵白３２．５～４０重量部、澱粉６．５～７．５重量部、及び鶏ムネ肉の挽肉１７～２２とを含有する成型・加熱体からなることを特徴とする請求項８記載の白色鶏肉だんご。
【請求項１０】
さらに山芋６～１０重量部を含有することを特徴とする請求項７～９のいずれか記載の白色鶏肉だんご。
【請求項１１】
直径１０ｍｍ、厚さ１ｍｍの円盤型の圧縮弾性用アダプターを用い、測定速度６０ｍｍ／分、移動距離７ｍｍでのレオメーター測定条件において、厚さ１２ｍｍの白色鶏肉だんごが破壊されないことを特徴とする請求項６～１０のいずれか記載の白色鶏肉だんご。
【請求項１２】
直径１０ｍｍ、厚さ１ｍｍの円盤型の圧縮弾性用アダプターを用い、測定速度６０ｍｍ／分、移動距離７ｍｍでのレオメーター測定条件において測定した圧縮仕事量が、２．５～３．５ｇｆ・ｍであることを特徴とする請求項６～１１のいずれか記載の白色鶏肉だんご。
【請求項１３】
色差計によるＬ値が６５～７５、ａ値が－２．５～１．０、ｂ値が１０～２０であることを特徴とする請求項６～１２のいずれか記載の白色鶏肉だんご。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、ふんわり、やわらかく、かつ適度な歯ごたえのある食感や、独特の形状及び色彩を有する白色鶏肉だんご及びその製造方法に関する。
【背景技術】
【０００２】
団塊世代を期として高齢者人口が増加し、高齢者の肉体的衰えと嗜好の変化に伴い、最近、ふんわり、やわらかく、食べ易い食品が求められている。肉だんごは、ひき肉を主原料とし、適度な弾力性を持たせて熱凝固させているので、食味・食感の優れた食品の一つである。
【０００３】
しかし、現在市販されている蓄肉を使用した肉だんごとしては、豚肉・牛肉等の挽肉を練り込んで団子状にした捏ねにおいて、鴨肉、合鴨肉、鶏肉等を混捏し風味が良く、生活習慣病に罹りにくい鴨肉捏ね（例えば、特許文献１参照）や、鍋用生つくね、又は蒲鉾と同様の食感を持つ鶏肉製品（例えば、特許文献２及び３参照）などがあり、いずれも肉粒感があり歯ごたえのあるものが主流となっている。
【０００４】
一方で、畜肉の塩ずり後又は塩ずりに際し、コンニャクゼリー及び起泡剤を添加し、含気させ、塩ずり後、調味料、澱粉等の添加料を加えて混合し、調味畜肉すり身とし、成型、加熱してなる、はんぺん風畜肉ねり製品も知られている（例えば、特許文献４参照）が、この畜肉ねり製品は、コンニャクゼリーを添加しなければならず、牛肉、豚肉、鶏肉などの畜肉を用いて塩ずり時に起泡剤だけを添加しても、泡のだき込みがほとんどなく、成型、加熱しても、通常の肉ダンゴと同様のねり製品が得られるだけであり、必ずしも満足するものではなかった。
【０００５】
また、従来の加熱済み肉だんごは加熱時に起こる物性変化により、淡白質が茶褐色に変化するため、白色の肉だんごは発売されていない。
【０００６】
さらに、従来の肉だんご類は球形状の商品が主流となっている。これは熱処理前の肉だんごが打ち出し成型機から打ち出されるときに球状であったり、若干打ち出し時の形状が違っていても、加熱の際に加熱時の膨張作用により、球状となってしまう為である。したがって、工業的に製造される加熱済み肉だんごの形状は、定型の球状又は小判状が一般的であり、歪みが生じた手作り感のある形状とはなっていない。
【０００７】
【特許文献１】特開２０００－２１７５５０号公報
【特許文献２】特開平１－３１７３７１号公報
【特許文献３】特開平５－９５７７１号公報
【特許文献４】特開平０７－２８９２０３号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００８】
本発明の課題は、従来の肉だんご類に属しない新しい食感、すなわち、ふんわり、やわらかく、かつ適度な歯ごたえのある食感や、白色で、手作り感のある形状の鶏肉だんごを提供することにある。
【課題を解決するための手段】
【０００９】
食品の色彩は、消費者に対する影響が大きく、商品性の高い食品を提供する上で重要なファクターとなる。そこで、本発明者らは、まず、白色の肉だんごを製造するために、肉だんごの原料に注目した。原料の蓄肉としては、牛肉、豚肉、鶏肉等があり、これらのう

ちで白色の強い鶏肉を選択することとした。

【００１０】

しかし、原料となる鶏肉のすり身を得る従来の方法は、未解体の丸ごと、あるいは解体した原料鶏がらを必要に応じて薬液殺菌し、それを細断するか未細断で骨肉分離機に投入してすり身部分と骨部分に分離するものであるため、原料鶏がらに含まれる血液、体液、骨髄や付着している残留内蔵片などの混入により、加熱時にこれらが茶褐色に変色し、白色の鶏肉だんごを得ることはできなかった。そこで、これら影響を排除するために、鶏肉のムネ肉部分のみを選択的に使用することとし、さらに、白色の色彩に影響を及ぼすその他の材料をできるだけ排除することした。

【００１１】

さらに本発明者らは、やわらかで、適度な歯ごたえのある食感を求めて、材料の選択や配合割合を鋭意研究した。従来は上記特開平０７－２８９２０３号公報にも記載のとおり、起泡剤のみを添加するだけでは、泡のだき込みがほとんどなく、成型、加熱しても、従来の肉だんごと同様のねり製品が得られるだけと考えられていた。そこでまず本発明者らは、通常添加する量よりも多くの卵白を添加させることで、やわらかで、適度な歯ごたえの食感を有する鶏肉だんごを得ることができるかを試みたが、多量の卵白を用いた場合、成型処理が困難となり、食感・食味の点でも満足できるものではなかった。

【００１２】

そこで次に、単に卵白のみの配合に着目するのではなく、使用する材料の組み合わせと配合割合の両方について試行錯誤を重ねたところ、鶏ムネ肉のすり身１０～３０重量部、卵白２５～４５重量部、澱粉５～１０重量部、及び水４～７重量部を含有し、混合して得られる鶏肉すり身材と、１０～３０重量部の鶏ムネ肉の挽肉とを混合し、成型・加熱することで、ふんわりと、やわらかでありながら、適度な歯ごたえの食感を有し、成型処理も可能であり、かつ、従来にない歪みが生じた手作り感のある形状（チキンナゲットのような形状）の白色鶏肉だんごを製造できることを見い出した。さらに、泡立てた卵白を使用することで、ふっくら感が格段に向上することを見い出し、本発明を完成するに至った。

【００１３】

すなわち本発明は、（１）鶏ムネ肉のすり身１０～３０重量部、卵白２５～４５重量部、澱粉５～１０重量部、及び水４～７重量部を含有する鶏肉すり身材の混合物と、１０～３０重量部の鶏ムネ肉の挽肉とを混練し、成型・加熱することを特徴とする白色鶏肉だんごの製造方法や、（２）鶏ムネ肉のすり身１５～２５重量部、卵白３０～４２重量部、澱粉６～９重量部、及び水５．０～６．５重量部を含有する鶏肉すり身材の混合物と、１５～２５重量部の鶏ムネ肉の挽肉とを混練し、成型・加熱することを特徴とする上記（１）記載の白色鶏肉だんごの製造方法や、（３）鶏ムネ肉のすり身１７～２２重量部、卵白３２．５～４０重量部、澱粉６．５～７．５重量部、及び水５．２～６．２重量部を含有する鶏肉すり身材の混合物と、１７～２２重量部の鶏ムネ肉の挽肉とを混練し、成型・加熱することを特徴とする上記（２）記載の白色鶏肉だんごの製造方法や、（４）鶏肉すり身材が、さらに山芋６～１０重量部を加えることにより得られるものであることを特徴とする上記（１）～（３）のいずれか記載の白色鶏肉だんごの製造方法や、（５）卵白が、泡立てた卵白であることを特徴とする上記（１）～（４）のいずれか記載の白色鶏肉だんごの製造方法に関する。

【００１４】

また本発明は、（６）上記（１）～（５）のいずれか記載の製造方法により得られる白色鶏肉だんごや、（７）鶏ムネ肉のすり身１０～３０重量部、卵白２５～４５重量部、澱粉５～１０重量部、及び鶏ムネ肉の１０～３０重量部とを含有する成型・加熱体からなることを特徴とする白色鶏肉だんごや、（８）鶏ムネ肉のすり身１５～２５重量部、卵白３０～４２重量部、澱粉６～９重量部、及び鶏ムネ肉の挽肉１５～２５重量部とを含有する成型・加熱体からなることを特徴とする上記（７）記載の白色鶏肉だんごや、（９）鶏ムネ肉のすり身１７～２２重量部、卵白３２．５～４０重量部、澱粉６．５～７．５重量部、及び鶏ムネ肉の挽肉１７～２２とを含有する成型・加熱体からなることを特徴とする上

記（８）記載の白色鶏肉だんごや、（１０）さらに山芋６～１０重量部を含有することを特徴とする上記（７）～（９）のいずれか記載の白色鶏肉だんごに関する。

【００１５】

さらに本発明は、（１１）直径１０ｍｍ、厚さ１ｍｍの円盤型の圧縮弾性用アダプターを用い、測定速度６０ｍｍ／分、移動距離７ｍｍでのレオメーター測定条件において、厚さ１２ｍｍの白色鶏肉だんごが破壊されないことを特徴とする上記（６）～（１０）のいずれか記載の白色鶏肉だんごや、（１２）直径１０ｍｍ、厚さ１ｍｍの円盤型の圧縮弾性用アダプターを用い、測定速度６０ｍｍ／分、移動距離７ｍｍでのレオメーター測定条件において測定した圧縮仕事量が、２．５～３．５ｇｆ・ｍであることを特徴とする上記（６）～（１１）のいずれか記載の白色鶏肉だんごや、（１３）色差計によるＬ値が６５～７５、ａ値が－２．５～１．０、ｂ値が１０～２０であることを特徴とする上記（６）～（１２）のいずれか記載の白色鶏肉だんごに関する。

【発明の効果】

【００１６】

本発明のはんぺん様の白色でソフトな食感を有する白色鶏肉だんごは、ふんわり、やわらかく、かつ適度な歯ごたえのある食感や、手作り感のある形状をしており、鍋用、天ぷらの中具、又はそのままおかずとして利用できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１７】

本発明の白色鶏肉だんごの製造方法としては、鶏ムネ肉のすり身１０～３０重量部、卵白２５～４５重量部、澱粉５～１０重量部、及び水４～７重量部を含有する鶏肉すり身材の混合物と、１０～３０重量部の鶏ムネ肉の挽肉とを混練し、成型・加熱する製法であれば特に制限されず、また、本発明の白色鶏肉だんごとしては、本発明の白色鶏肉だんごの製造方法により製造されたものや、鶏ムネ肉のすり身１０～３０重量部、卵白２５～４５重量部、澱粉５～１０重量部、及び鶏ムネ肉の１０～３０重量部とを含有する成型・加熱体からなるものであれば特に制限されず、白色鶏肉だんごは、はんぺん様の白色でソフトな食感を有する点に特徴を有する。

【００１８】

本発明の白色鶏肉だんごには、さらに、鶏肉すり身材に山芋（とろろ）を含んでいるものが好ましい。山芋の種類や配合割合は特に制限されないが、長芋が好ましく、その配合割合として６～１０重量部、特に７～９重量部配合したものが風味・食感の点で好ましい。

【００１９】

上記鶏肉すり身材における鶏ムネ肉のすり身の配合割合は、好ましくは１５～２５重量部、より好ましくは１７～２２重量部であり、配合割合が、１０重量部未満の場合にはゲル強度が低く成型体とすることが困難となり、３０重量部を越える場合には肉質が固くなり食感の点で好ましくない。また、鶏としては若鶏、ヒナ鶏を好適に例示することができ、ムネ肉として皮付ムネ肉を有利に用いることができる。また、ムネ肉をすり身とする方法は特に制限されず、例えば、冷凍状態の鶏胸肉を解凍した後、サイレントカッターで微細に裁断し、微細に挽いた鶏ムネ肉をスリミ機で潰す等の方法を例示することができる。

【００２０】

上記鶏肉すり身材における卵白の配合割合は、好ましくは３０～４２重量部、より好ましくは３２．５～４０重量部であり、配合割合が、２５重量部未満の場合はだんごが固くなり食感の点で好ましくなく、４５重量部を越える場合には成型体とすることが困難となる。また、卵白として例えば、冷凍卵白、解凍卵白、生の卵白をそのまま用いることができるが、これら卵白を泡立てた後用いることが好ましく、例えば、ハンドスクリュー（１，３００／ｒｐｍ、２５分間）により泡立てることができる。

【００２１】

上記鶏肉すり身材における澱粉の配合量は、好ましくは６～９重量部、より好ましくは６．５～７．５重量部であり、配合割合が、５重量部未満の場合には適度な歯ごたえのあ

るはんぺん様の食感が得られなくなり、１０重量部を越える場合にはだんごが固くなる食感の点や風味の点で好ましくない。また、澱粉の種類としてはバレイショ澱粉、タピオカ澱粉、コーンスターチなど特に制限されないが、バレイショ澱粉が好ましい。

【００２２】

上記鶏肉すり身材における水の配合量は、好ましくは５～６．５重量部、より好ましくは５．２～６．２重量部であり、配合割合が、４重量部未満の場合はだんごが固くなり食感の点で好ましくなく、７重量部を越える場合には水っぽさが増し、風味の点で好ましくない上に、成型体とすることが困難となる。

【００２３】

上記鶏ムネ肉の挽肉の配合量は、好ましくは１５～２５重量部、より好ましくは１７～２２重量部であり、配合割合が、１０重量部未満の場合にはゲル強度が低く成型体とすることが困難となり、３０重量部を越える場合には肉質が固くなり食感の点で好ましくない。また、鶏としては若鶏、ヒナ鶏を好適に例示することができ、ムネ肉として皮付ムネ肉を用いることができる。また、挽肉としては、３～７ｍｍのミンチチョッパーによる挽肉を例示することができるが、５ｍｍの粗挽き挽肉が好ましい。

【００２４】

本発明の白色鶏肉だんごの製造方法における鶏肉すり身材と鶏ムネ肉の挽肉との混練方法としては、素材同士がよく混合・混練できる方法であれば特に制限されず、通常の混合機や混練機やサイレントカッターを用いることができる。また、よく混合・混練されただんご生地の成型方法としては特に制限されないが、バース成型機（打出しホール２２ｍｍ）等のだんご状成型機械を用いる方法の他、スプーンを用いる人手による成型方法を具体的に例示することができる。成型前のだんご生地は柔らかいので、バース成型機（打出しホール２２ｍｍ）等のだんご状成型機械を用いた場合であっても、成型後の加熱により、チキンナゲットや、スプーンですくい取ったつみれに似た種々の不揃いの形状となり手作り感を与えることができる。成型後の加熱方法としてはフライ加熱、スチーム加熱など特に制限されないが、フライ加熱により表面を固くし、次いでスチーム加熱により予備調理と油成分の除去を行う加熱方法を好適に例示することができる。また、成型・加熱後の白色鶏肉だんごに、天ぷら用バッター、青のり及び水の配合からなる衣をつけ、フライし、白色鶏肉だんごの磯辺あげとすることもできる。これら本発明の白色鶏肉だんごは、通常冷凍処理に付され、食するに際しては、必要に応じて解凍後に、電子レンジやダシ入りの鍋中で加熱調理される。

【００２５】

本発明の白色鶏肉だんごとしては、好ましくは鶏ムネ肉のすり身１５～２５重量部、卵白３０～４２重量部、澱粉６～９重量部、及び鶏ムネ肉の挽肉１５～２５重量部とを含有する成型・加熱体、より好ましくは鶏ムネ肉のすり身１７～２２重量部、卵白３２．５～４０重量部、澱粉６．５～７．５重量部、及び鶏ムネ肉の挽肉１７～２２とを含有する成型・加熱体を挙げることができるが、さらに、鶏肉すり身材に山芋（とろろ）６～１０重量部、特に７～９重量部を含んでいるものが好ましい。中でも、直径１０ｍｍ、厚さ１ｍｍの円盤型の圧縮弾性用アダプターを用い、測定速度６０ｍｍ／分、移動距離７ｍｍでのレオメーター測定条件において、厚さ１２ｍｍの白色鶏肉だんごが破壊されないテクスチャーのものや、直径１０ｍｍ、厚さ１ｍｍの円盤型の圧縮弾性用アダプターを用い、測定速度６０ｍｍ／分、移動距離７ｍｍでのレオメーター測定条件において測定した圧縮仕事量が、２．５～３．５ｇｆ・ｍであるテクスチャーのものを特に好適に例示することができ、加えて、色差計によるＬ値（明るさ；数値が大きいほど明るい）が６５～７５、ａ値（赤色；数値が大きいほど赤色が強い）が－２．５～１．０、ｂ値（黄色；数値が大きいほど黄色が強い）が１０～２０である白色のだんごが好ましい。

【００２６】

以下、実施例により本発明をより具体的に説明するが、本発明の技術的範囲はこれらの例示に限定されるものではない。

【実施例１】

【００２７】
（本発明の白色鶏肉だんごの製造方法）
２０．２０重量部のヒナ鶏ムネ肉（皮付）のすり身に５．８重量部の水を加えて溶解させ、８．００重量部の冷凍とろろ（長芋）及び調味料を加えて混合し、さらに７．００重量部のポテトスターチ（バレイショ澱粉）を加えて十分に混合させた後、別途ハンドスクリュー（１，３００／ｒｐｍ、２５分間）により泡立てた冷凍卵白３４．８０重量部を加えて混合させ、白色鶏肉すり身材とした。次に、この白色鶏肉すり身材の混合物に５ｍｍ目のチョッパーで挽いたヒナ鶏ムネ肉２０．２０重量部を加えて混合・混練し、成型機にて成型し、フライヤー（１６５℃、４５秒）及びスチーマー（９０℃、１０分）による加熱処理を行い、本発明の白色鶏肉だんごを製造した。チキンナゲットや、スプーンですくい取ったつみれに似た種々の不揃いの形状の冷凍した白色鶏肉だんごを、沸騰した淡色系スープが入った鍋に投入し、蓋をして加熱し、白色鶏肉だんごが浮いてきた後に食したところ、種々の不揃いの形状で手作り感を有し、ふんわり、やわらかく、かつ適度な歯ごたえのあるはんぺん様の食感を有する白色の白色鶏肉だんごであった。

【実施例２】
【００２８】
（白色鶏肉だんごの磯辺あげ）
実施例１により製造した本発明の白色鶏肉だんご（３９．８ｇ）に、天ぷら用バッター４７．１５重量部、青のり０．３５重量部、及び水５２．５重量部の配合からなる衣をつけ、１８５℃、４５秒間のフライ及び９０℃、１３分間のスチームによる加熱処理をし、白色鶏肉だんごの磯辺あげ（４５．１ｇ）を製造した。チキンナゲットに似た種々の不揃いの形状の冷凍した白色鶏肉だんごの磯辺あげを、そのまま電子レンジで調理したところ、チキンナゲットに似た種々の不揃いの形状で手作り感を有し、ふんわり、やわらかく、かつ適度な歯ごたえのあるはんぺん様の食感を有する白色の磯辺あげであった。

【実施例３】
【００２９】
（成分分析）
上記実施例１で製造した、従来にはない食感、彩色、形状の白色鶏肉だんごの成分分析を行ったところ（表１参照）、この白色鶏肉だんごは、後述する従来の中華肉だんごに比べて、脂質が少なく低カロリーであることがわかった。

【表１】

１．白色鶏肉だんご

項目	成分値（１００ｇ中）	試験方法
エネルギー	１３０ｋｃａｌ	＊１参照
水分	７１．６ｇ	常圧加熱乾燥法（直接）
たんぱく質	１３．２ｇ	ケルダール法
脂質	４．８ｇ	ソックスレー抽出法
炭水化物	８．４ｇ	＊２参照
灰分	２．０ｇ	直接灰化法
食塩（Na換算）	１．４ｇ	＊３参照
ナトリウム	５５７ｍｇ	原子吸光光度法

＊ １食新発１７号（平成１３年３月２７日）に準じ、エネルギー換算係数　たんぱく質：４．０、脂質：９．０、炭水化物：４．０を用いて計算した。
＊ ２炭水化物＝１００－（水分＋たんぱく質＋脂質＋灰分）
＊ ３ナトリウム量に２．５４を乗じて算出

【００３０】
（従来の中華肉だんごの製造方法）
５ｍｍ目のチョッパーで挽いた鶏皮１２．００重量部、５ｍｍ目のチョッパーで挽いた鶏骨付き肉のすり身１１．６７重量部、５ｍｍ目のチョッパーで挽いた鶏ムネ正肉１５．００重量部、５ｍｍ目のチョッパーで挽いたヒナ鶏ムネすり身１５．００重量部、及び５ｍｍ目のチョッパーで挽いたタマネギを混合し、さらに、食塩、上白糖、ブラックペッパー、グルタミン酸ナトリウム、ＳＵ－１００（ｐＨ調整剤）、フジニックエース（植物性蛋白）、水、濃口醤油、味アップＳ（ミリン）、サンサークルＮ（アルコール）、ソルビトール、赤パン粉、コーンスターチ、及びポテトスターチを適量加えて混合・混練し、成型機にて成型し、フライ（１９０℃、１分１５秒）及びスチーム（９０℃、１０分、芯温は８０度以上）による加熱処理を行い、従来品としての中華肉だんごを製造し、この中華肉だんごの成分分析を行った（表２参照）。
【００３１】
【表２】

２．中華肉だんご

項目	成分値（１００ｇ中）	試験方法
エネルギー	１９２ｋｃａｌ	＊１参照
水分	６２．７ｇ	常圧加熱乾燥法（直接）
たんぱく質	１２．１ｇ	ケルダール法
脂質	１０．０ｇ	ソックスレー抽出法
炭水化物	１３．４ｇ	＊２参照
灰分	１．８ｇ	直接灰化法
食塩（Na換算）	１．３ｇ	＊３参照
ナトリウム	５０３ｍｇ	原子吸光光度法

＊ １食新発１７号（平成１３年３月２７日）に準じ、エネルギー換算係数　たんぱく質：４．０、脂質：９．０、炭水化物：４．０を用いて計算した。
＊ ２炭水化物＝１００－（水分＋たんぱく質＋脂質＋灰分）
＊ ３ナトリウム量に２．５４を乗じて算出

【００３２】
［比較例１］
（従来の中華肉だんごに卵白及び澱粉を混合した肉だんご）
上記実施例３で製造した従来品としての中華肉だんごに卵白や澱粉を配合した肉だんごを作製した。すなわち、配合肉５３．６７重量部（鶏皮；１２．００重量部、鶏骨付き肉のすり身；１１．６７重量部、５ｍｍ目のチョッパーで挽いた鶏ムネ正肉；１５．００重量部、ヒナ鶏ムネすり身；１５．００重量部）等に、泡立てた卵白４６．２３重量部を加えて混合し、高速で攪拌させたがゲル化する様子はなく、さらに馬鈴薯澱粉９．３重量部を加えても単に水溶液となるだけであり、バース成型機（打出しホール２２ｍｍ）による打ち出しは不可能であった。また、加熱後の断面の色調は薄い黒褐色であり、白色には程遠いものであった。これは、鶏骨付き肉のすり身を用いたことや、従来の中華肉だんごに含まれる植物蛋白質やパン粉に起因すると思われる。
【実施例４】
【００３３】
（泡立てない卵白を使用した場合）
泡立てない卵白を用いる以外は、上記実施例１と同様の配合及び処理により、白色鶏肉だんごを製造できるかを試みたところ、実施例１で製造した白色鶏肉だんごに比べて、や

やふっくら感に劣るものの大差はなく、食感、彩色、形状の点からも本発明の白色鶏肉だんごとして利用できるものであった。

【００３４】

［比較例２］

（鶏モモ肉のすり身を使用した場合）

ヒナ鶏ムネ肉（皮付）のすり身に代えて、鶏モモ肉のすり身を用いる以外は、上記実施例１と同様の配合及び処理により、白色鶏肉だんごを製造できるかを試みたところ、鶏モモ肉のすり身は粘着が弱く繊維が短く、得られた鶏肉すり身材はプリン化が弱いためバース成型機（打出しホール２２ｍｍ）での打出しは困難であった。また加熱後の断面の色調は薄い黒褐色であり、白色の鶏肉だんごには程遠いものであった。

【実施例５】

【００３５】

（配合増減による比較試験）

次に、鶏ムネ肉すり身、卵白、澱粉、水の配合割合を実施例１に記載されている配合を基準として、それぞれ－１５％～＋１０％、－１０％～＋１５％、－１０％～＋１０％、－１５％～＋１０％まで、また鶏ムネ肉の挽肉の配合割合を実施例１に記載されている配合を基準として－１０％～＋２５％まで、それぞれ変化させて、ふっくら感、やわらかさ、食味、成型の点を総合的に考察した。

【００３６】

鶏ムネ肉すり身の配合割合を、２０．２重量部を基準として－１５％～＋１０％増減させた場合、すり身の配合割合が増加するにしたがって肉質が固くなり、他方、減少するにしたがって肉質が柔らかくなりバース成型機での打出しは困難となったがソフト感が向上し、不揃いの手作り感が向上した形状となった。しかし、２０．２重量部を基準として－１５％～＋１０％増減させた場合、ふんわり、やわらかく、かつ適度な歯ごたえのある食感を有する白色の白色鶏肉だんごが得られることがわかった。

【００３７】

卵白の配合割合を、３４．８０重量部を基準として－１０％～＋１５％増減させた場合、卵白の配合割合が増加するにしたがって肉質が柔らかくなり、＋１０％～＋１５％ではバース成型機での打出しは困難となったがソフト感が向上し、不揃いの手作り感が向上した形状となり、他方、減少するにしたがって肉質が固くなった。しかし、３４．８０重量部を基準として－１０％～＋１５％増減させた場合、ふんわり、やわらかく、かつ適度な歯ごたえのある食感を有する白色の白色鶏肉だんごが得られることがわかった。

【００３８】

澱粉の配合割合を、７．００重量部を基準として－１０％～＋１０％増減させた場合、澱粉の配合割合が増加するにしたがって肉質が固くなり、他方、減少するにしたがって肉質が柔らかくなりバース成型機での打出しは困難となったがソフト感が向上し、不揃いの手作り感が向上した形状となった。しかし、７．００重量部を基準として－１０％～＋１０％増減させた場合、ふんわり、やわらかく、かつ適度な歯ごたえのある食感を有する白色の白色鶏肉だんごが得られることがわかった。

【００３９】

水の配合割合を、５．８０重量部を基準として－１５％～＋１０％増減させた場合、水の配合割合が増加するにしたがって肉質が柔らかくなり、＋１０％ではバース成型機での打出しは困難となったが、多少水っぽさが増加するもののソフト感が向上し、不揃いの手作り感が向上した形状となり、他方、減少するにしたがって肉質が固くなり、バース成型機での打出しが可能となる。しかし、５．８０重量部を基準として－１５％～＋１０％増減させた場合、ふんわり、やわらかく、かつ適度な歯ごたえのある食感を有する白色の白色鶏肉だんごが得られることがわかった。

【００４０】

鶏ムネ肉の挽肉の配合割合を、２０．２０重量部を基準として－１０重量部～＋２５重量部増減させた場合、挽肉の配合割合が増加するにしたがって肉質がやや固くなり、他方

、減少するにしたがって肉質が柔らかくなり、－１０％ではバース成型機での打出しは困難となったがソフト感が向上し、不揃いの手作り感が向上した形状となった。しかし、２０．２０重量部を基準として－１０％～＋１０％増減させた場合、ふんわり、やわらかく、かつ適度な歯ごたえのある食感を有する白色の白色鶏肉だんごが得られることがわかった。

【００４１】

［比較例３］

（豚挽肉を使用した場合）

５ｍｍ目のチョッパーで挽いたヒナ鶏ムネ肉２０．２０重量部を用いる代わりに、３ｍｍ目のチョッパーで挽いた豚肉２０．２０重量部を用いる以外は実施例１と同様に行って豚肉だんごを作製した。この豚肉だんごは、白色鶏肉だんごに比べて、肉粒にゴツゴツ感があり、白い生地に茶褐色の肉粒が点在し、生地が淡白なだけに豚肉の風味が強く感じられた。

【実施例６】

【００４２】

（圧縮強度試験）

実施例１で製造した本発明の白色鶏肉だんご（サンプル１）及び実施例３で製造した従来品としての中華肉だんご（サンプル２）をサンプルとして圧縮強度試験を行った。圧縮強度試験はサンプル１及び２を３０℃にて４時間恒温し、レオメーターを用いて行った。なお、レオメーターの測定条件は、アダプターは圧縮弾性用（直径１０ｍｍ、厚さ１ｍｍの円盤型）を用い、サンプル高さ１２ｍｍ、測定速度６０ｍｍ／分、移動距離７ｍｍとした。

【００４３】

上記測定条件で圧縮強度試験を行ったところ、サンプル１では破壊が起こらず、サンプル２では移動距離５～７ｍｍで破壊が起きた。破壊が起こった時点での応力を降伏応力というが、サンプル１では破壊が起こらないことから降伏応力を算出できないため、移動距離７ｍｍにおける応力として測定した。また、横軸に時間及び縦軸にアダプターにかかった荷重をとってグラフ化（図１及び図２参照）することで、測定開始から終了（サンプル１では７ｍｍ、サンプル２では破壊が起きた時点）までのアダプターにかかる力の合計を圧縮仕事量として算出した。サンプル１及び２の測定結果は下記表３に示すとおりである。なお、数値は各々１０個測定したときの平均値である。

【００４４】

【表３】

検体名	降伏応力（ｇ／ｃｍ^2）	圧縮仕事量（ｇｆ・ｍ）
白色鶏肉だんご（サンプル１）	１４５４	３．０４
中華肉だんご（サンプル２）	１４７４	４．４５

【００４５】

上記表３に示すように、本発明の白色鶏肉だんごは、少ない圧縮仕事量を有するはんぺん様の弾力のある物性であった。この結果より、本発明の白色鶏肉だんごは、やわらかであり、かつ適度な歯ごたえを有するという特徴をもつこれまでにない白色鶏肉だんごであることがわかった。このことは図１及び２に表れており、本発明の白色鶏肉だんごは、はんぺん様の物性を呈していたため、移動距離が少ない時点ではアダプターにかかる力は小さく、移動距離が増していくにつれてアダプターにかかる抵抗が大きくなっていく弓なりのグラフを描いている（図１参照）。これに対し従来品としての中華肉だんごは、はじめ

からアダプターにかかる抵抗が大きく、しだいに緩やかになっていく山なりのグラフを描いている（図２参照）。この違いはグラフの面積（圧縮仕事量と呼ばれる）に現れており、圧縮仕事量は測定開始から終了までのアダプターにかかる力の合計であり、その食品のタフさを表す。

【実施例７】

【００４６】

（色調検査）

実施例１及び３で製造した白色鶏肉だんご及び中華肉だんごの色彩をミノルタ株式会社色彩色差計ＣＲ－４００を使用し、装置添付の取扱説明書に従って、それぞれの外観１０箇所のＬ、ａ及びｂ値を測定し、それらのデータを平均化した（表４参照）。なお、前記Ｌ値は明度を表し、ａ及びｂ値は、それぞれ赤色及び黄色の程度を表すことから、その着色度を示している。

【００４７】

【表４】

	白色鶏肉だんご		
	Ｌ値	ａ値	ｂ値
平均値	６８．９	０．１	１４．１
最大値	７０．３	０．４	１６．１
最小値	６７．８	－０．２	１２．５
標準偏差	０．７７	０．２０	１．２５
	中華肉だんご		
	Ｌ値	ａ値	ｂ値
平均値	４８．６	１１．２	２５．７
最大値	５１．４	１３．２	２７．９
最小値	４５．７	９．４	２３．４
標準偏差	１．８０	１．１５	１．４６

【００４８】

上記表４からわかるように、本発明の白色鶏肉だんごは、従来品としての中華肉だんごと比較してＬ値が大きく、ａ及びｂ値が小さいことから、これまでのように血液、体液、骨髄や付着している残留内蔵片などの混入による茶褐色への変色がなく、かつ本来の鶏ムネ肉の色が強調された白色の鶏肉だんごであることが色調検査からも明らかとなった。

【図面の簡単な説明】

【００４９】

【図１】本発明の白色鶏肉だんごを圧縮強度試験に供した結果を示す図である。

【図２】従来品としての中華肉だんごを圧縮強度試験に供した結果を示す図である。

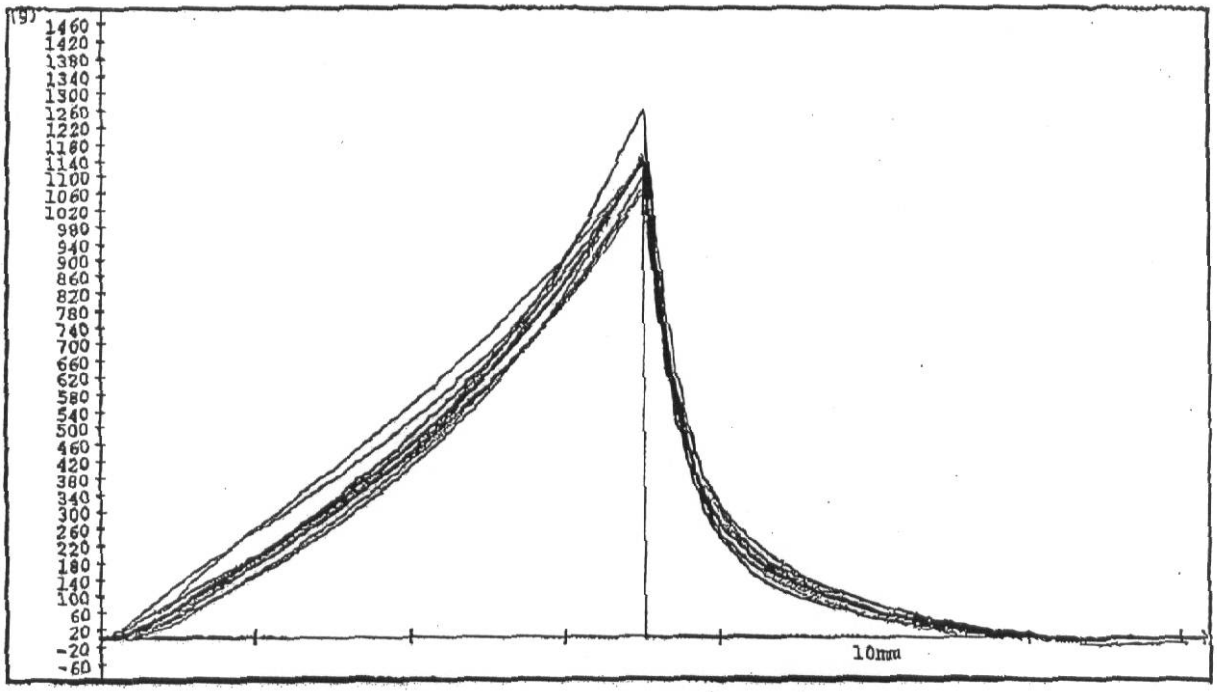
【図１】

【データチャート】

会 社 名：
測定者名：
測定内容：依頼　肉団子硬さ
試料名称：06012418 白い肉団子
試料番号：
コメント：

モ ー ド：20
測定時間：0秒
繰返し数：1
測定間隔：25mS
測定速度：60mm/min
アダプタ：78.50mm2 (No.1(10mm))
移動距離 ： 7.0mm
ﾌｧｲﾙ名 ：06012418白い肉団子#10.rm3

■ press　□ trace
■ real　□ hold
□ 2kg　■ 10kg



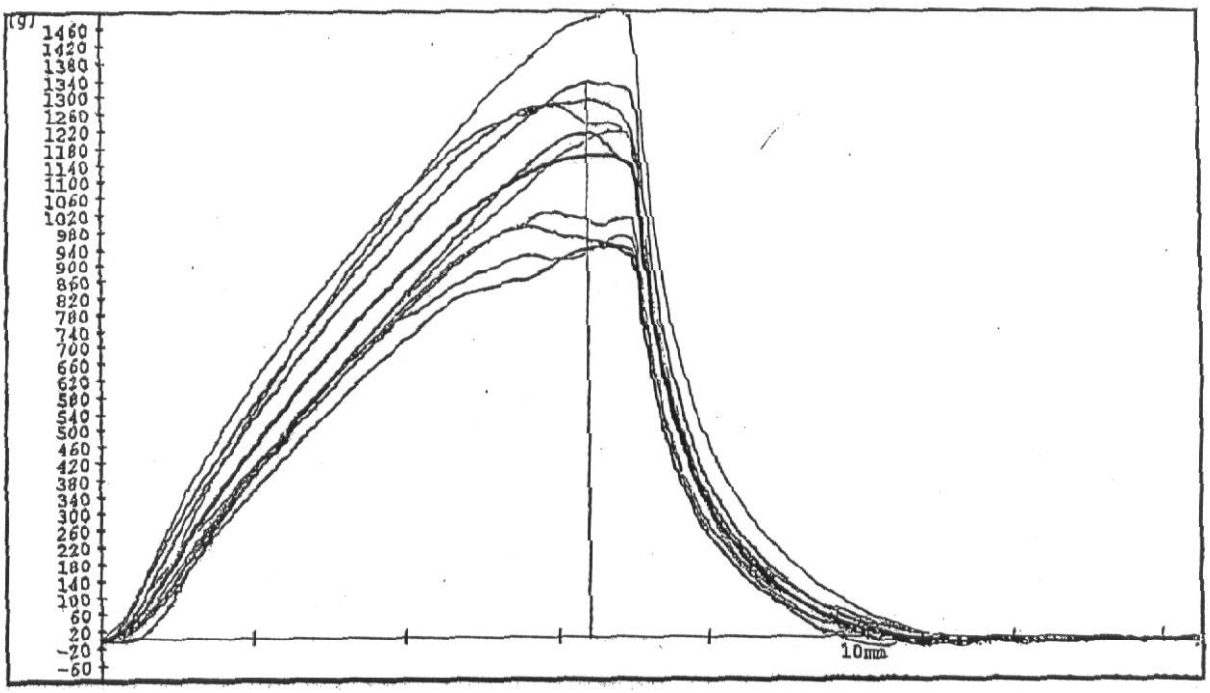
【図２】

【データチャート】

会 社 名：
測定者名：
測定内容：依頼　肉団子硬さ
試料名称：06012418 中華肉団子
試料番号：
コメント：

モ ー ド：20
測定時間：0秒
繰返し数：1
測定間隔：25mS
測定速度：60mm/min
アダプタ：78.50mm2 (No.1(10mm))
移動距離 ： 7.0mm
ﾌｧｲﾙ名　：06012418中華肉団子#10.rm3

■ press　□ trace
■ real　□ hold
□ 2kg　■ 10kg



フロントページの続き

(72)発明者　岩上　正司
香川県丸亀市綾歌町岡田上１５７９番地１　四国フーズ株式会社内

Ｆターム(参考) 4B042 AC02 AC05 AD21 AE03 AG07 AH01 AK09 AK11 AK14